

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-280423

(43)Date of publication of application : 27.10.1995

(51)Int.Cl.

F25D 23/00
A23B 7/144

(21)Application number : 06-066858

(71)Applicant : SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD

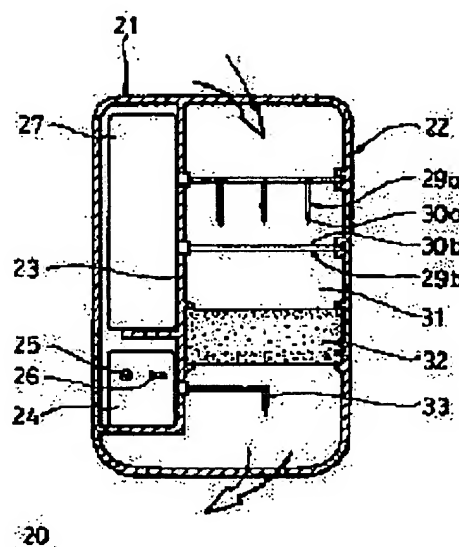
(22)Date of filing : 05.04.1994

(72)Inventor : KIN CHINTAKU

(54) MULTIFUNCTION IMPARTING UNIT FOR REFRIGERATOR**(57)Abstract:**

PURPOSE: To provide a multifunction imparting unit for refrigerator in which a function for keeping freshness of food can be effected in addition to the function for sterilizing/deodorizing the air in the refrigerator.

CONSTITUTION: A multifunction imparting unit comprises a high voltage generator 27 supplying a high voltage, electrode structures 29a, 29b for generating ozone through corona discharge by receiving a high voltage from the high voltage generator, an ozone decomposing section 32, and an ionization electrode 33 for generating cations or anions by receiving a high voltage from the high voltage generator, wherein the function for sterilizing/deodorizing the air in the refrigerator is effected with ozone generated through the electrode structures and the function for keeping freshness of food is effected with cations or anions generated through the ionization electrode.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination] 06.04.1995

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2637693

[Date of registration] 25.04.1997

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right] 25.04.2000

BEST AVAILABLE COPY

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-280423

(43)公開日 平成7年(1995)10月27日

(51)Int.Cl. ⁹	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
F 2 5 D 23/00	3 0 2 Z			
	M			
A 2 3 B 7/144		7417-4B		

審査請求 有 請求項の数3 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平6-66858

(22)出願日 平成6年(1994)4月5日

(71)出願人 390019839

三星電子株式会社

大韓民国京畿道水原市八達区梅灘洞416

(72)発明者 金 椿 揮

大韓民国京畿道水原市八達区梅灘2洞208
-58

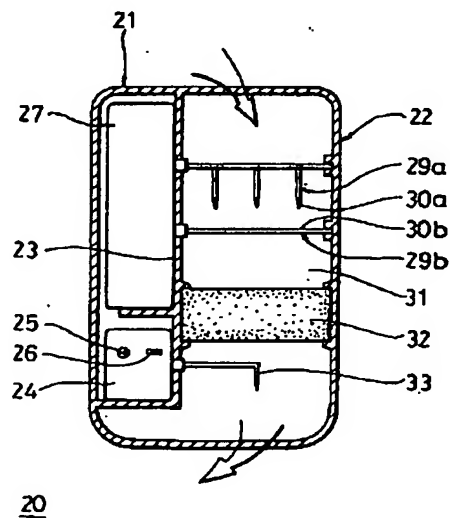
(74)代理人 弁理士 三好 秀和 (外1名)

(54)【発明の名称】 冷蔵庫の多機能付加装置

(57)【要約】

【目的】 冷蔵庫内の空気の殺菌／脱臭機能に加えて食品の鮮度維持機能を遂行可能な多機能付加装置を提供する。

【構成】 高電圧を供給する高電圧発生器27と、高電圧発生器からの高電圧を受けてコロナ放電によりオゾンを生成させる電極構造体29a、29bと、オゾンを分解するオゾン分解部32と、高電圧発生器からの高電圧を受けて陽イオンまたは陰イオンを発生させるイオン化電極33とからなり、電極構造体を通じて生成されたオゾンにより庫内空気の殺菌／脱臭機能を遂行し、イオン化電極を通じて発生した陽イオンまたは陰イオンにより食品の鮮度の維持機能を遂行する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ケースと、電源を整流し、多数の正及び負電圧を選択的に発生させる電源部と、前記電源部から高電圧が印加されて、殺菌／脱臭機能を遂行すべくコロナ放電を成して庫内の空気を浄化させるとともに、浄化された空気中に陽イオンまたは陰イオンを発生させる多機能付加手段と、から成ることを特徴とする冷蔵庫の多機能付加装置。

【請求項2】 前記電源部は、システム制御及び整流を成すようにする回路を設けたプリント回路基板と、多数の正及び負の高電圧を発生させる高電圧発生部とから成ることを特徴とする請求項1に記載の多機能付加装置。

【請求項3】 前記多機能付加手段は、正及び負の高電圧を印加されてコロナ放電を行なう針状電極構造体及び帯電極構造体と、オゾン反応後に外部へのオゾンの排出を防止するオゾン分解部と、浄化された空気中において正の高電圧により、陽イオンまたは陰イオンを発生させるイオン電極手段とから成ることを特徴とする請求項1に記載の多機能付加装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、冷蔵庫の殺菌及び脱臭装置に関し、特に、オゾン発生と同時に陽イオン又は陰イオンを発生させる冷蔵庫の多機能付加装置に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、冷蔵庫は、各種食品を種類によって冷凍または冷蔵状態に貯蔵して、長時間食品の新鮮度を維持させるために使用されている。

【0003】このような冷蔵庫は、通常圧縮機、蒸発器、毛細管、凝縮器等から構成される冷凍サイクルを用いている。すなわち、冷蔵庫は、食品貯蔵空間より隔離された通路上に蒸発器を設置し、蒸発器によって熱交換された冷気を冷却ファンにより食品貯蔵空間に循環させて、食品を冷凍または冷蔵状態に冷却貯蔵する。

【0004】例えば、図1に示す2ドアタイプの冷蔵庫10において、冷凍室1と冷蔵室2が上下に分離配置されている。図面には示されていないが、この冷蔵庫10は冷凍サイクルを有し、凝縮器や圧縮機等が本体内の後側下部に設置されており、また、蒸発器が冷凍室1と冷蔵室2の区画壁間に設置されて空気を冷却する。

【0005】このように冷却された冷気は、送風ファン（図示せず）により冷気供給部4を通じて、冷蔵室2内に流入する。この冷蔵室2は食品の種類に従って選別的な貯蔵を成すために、冷気供給部4が後壁中央に設置され、その上に新鮮室3が隣接して設置されている。

【0006】ここで、冷蔵庫10は、食品を貯蔵保管する場合において、食品の新鮮度を長期間維持することが主な目的であるので、長期間の食品貯蔵を成すために、従来は冷凍室1や冷蔵室2の温度を均一に維持せしめようとするものであった。しかし、このような方法は、冷

蔵庫10のドアの開閉に因って、貯蔵食品に対する最適な貯蔵温度を維持することは困難であり、また、庫内温度を食品の最適貯蔵温度に維持するとしても、貯蔵食品自体が有している腐敗バクテリアや臭い等により貯蔵期間には限界があった。

【0007】従って、このような問題を解決するために、冷蔵庫10に殺菌／脱臭器5を冷気供給部4に隣接して設置しているものがあった。

【0008】このような従来の殺菌／脱臭器は、紫外線ランプを用いたものと、オゾン発生器を用いたものと大きく2種類に分けられる。

【0009】しかし、このような従来の殺菌／脱臭器は、庫内に浮遊しているバクテリアのような細菌を殺菌して、臭いを除去する機能を果たすのみで、実際に貯蔵中の食品の新鮮度を長期間維持するようにする機能は有していなかった。

【0010】例えば、実開平3-72289号公報には従来の殺菌／脱臭器の一例が示されている。この従来例によれば、図3に示すように、殺菌／脱臭器は、ケース151を含み、ケース151の内部には、空気入口部より出口側に向かって高圧発生器152、第1電極152a、第2電極152b、脱臭触媒層153が順に配列されている。

【0011】作動の際、高圧発生器152は、それに電源が印加されると、高電圧を発生させて電極152a及び152bに印加する。すると、電極152a及び152bは、コロナ放電を行って、オゾンO₃を発生させ、これにより空気中の浮遊バクテリアを殺菌した臭いを除去する。その後、これらの空気は触媒層153を通過して中和されオゾンは除去される。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】このように従来の殺菌／脱臭器は空気中のバクテリアを殺菌した臭いを除去するものであるが、食品等に残存している臭いは除去することができない。また、従来の殺菌／脱臭器は、庫内を清潔に維持して食品を貯蔵するものであるが、前記のように貯蔵食品の新鮮度を維持させる機能は有していない。

【0013】更に、貯蔵食品の新鮮度を維持させる方法としては、陽イオンまたは陰イオンを庫内において発生させ、食品を休止またはほぼ休眠状態にさせて、食品の劣化を抑制することにより新鮮度を保存することができる。従って、冷蔵庫内に殺菌／脱臭器と陽イオンまたは陰イオン発生装置を全て設置すれば、前記した全ての効果、すなわち、殺菌／脱臭と新鮮度維持を達成することができる。

【0014】しかし、これらの装置を全て冷蔵庫内に設置すると、製造原価が上昇するとともに、別途の空間を占有しなければならないので、庫内の空間利用という面においては好ましくないものである。

【0015】従って、本発明の目的は、殺菌／脱臭機能及び新鮮度維持機能を有する多機能付加装置を提供することにある。

【0016】本発明の他の目的は、陽イオンまたは陰イオン発生装置を殺菌／脱臭器と結合して、効果的に陽イオンまたは陰イオンの発生を誘導する多機能付加装置を提供することにある。

【0017】本発明のさらに他の目的は、殺菌／脱臭機能及び新鮮度維持機能を一つの高電圧発生器により遂行されるようにした多機能付加装置を提供することにある。

【0018】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明に基づく多機能付加装置は、空気流入口と排出口を有するケースと、その中に収納された電源部と多機能付加部とから成る。この電源部は、高電圧を発生させる高電圧発生部と、高電圧発生部に整流電源を印加する整流部と、プリント回路基板を含む。このプリント回路基板は、使用者が作動状態を知り得るように成す表示灯と、電源印加オン／オフスイッチとを備える。また、多機能付加部には、空気流入口から空気流出口に向けて、コロナ放電によりオゾンを生じさせるために所定間隔をおいて配列された針状電極及び帯状電極を含むオゾン発生部と、オゾン発生部で生成されたオゾンを分解するために触媒層を備えたオゾン分解部と、単一の針状電極を有し高電圧印加時に陽イオンまたは陰イオンを発生させるイオン化電極手段が順に配置されている。

【0019】

【作用】本発明はこのように構成されているので、一つの高電圧発生部から高電圧をオゾン発生部とイオン化電極に同時に印加すると、オゾン発生部においては、オゾンが生成されて庫内空気を殺菌／脱臭し、このオゾンはオゾン分解部によって分解される。その後、浄化された空気はイオン化電極手段によって容易に陽イオンまたは陰イオンを有するようになっているので、貯蔵食品を休止状態にして食品の新鮮度を長期間維持できるようにしている。

【0020】

【実施例】本発明の実施例を添付の図面を参照しながら、以下に詳細に説明する。

【0021】本発明に基づく多機能付加装置20は、図1に示すような冷蔵庫に適用されるものであって、従来の殺菌／脱臭器5と同一の位置に、別途に空間を占有することなしに単独に固定設置される。

【0022】このように設置された本発明の多機能付加装置20の構成を図2に示す。この多機能付加装置20は、隔壁23を間において分離される電源部21と多機能付加部22とからなる。

【0023】電源部21はシステム制御回路にて成り、使用者に作動状態を表示する表示灯25と、その作動を

制御するオン／オフスイッチ26を備えたプリント回路基板24と、高電圧を発生させる高電圧発生器27とを含む。

【0024】多機能付加部22には、上部の空気流入口から下部の空気流出口に向かって、コロナ放電を成すべく正及び負の高電圧が印加される針状電極構造体29aと、帯状電極構造体29bとが順に配列されている。これら電極構造体の構造は従来技術と同一であるため詳細な説明は省略するが、図示のように多数の1列針状電極構造体30aが帯状電極30bに向けて同一間隔で配向されている。

【0025】これらの電極構造体の下部には所定間隔をおいて空間が形成されている。この空間はオゾン反応層31と呼称されるものであって、電極構造体29a及び29bのコロナ放電により発生したオゾン(O₃)により庫内空気の浮遊菌を殺菌し、臭いを除去する領域である。

【0026】このオゾン反応層31の下部には、オゾン分解触媒を含むオゾン分解部32が設置され、このオゾン分解部32の真下には、高電圧発生部27から正の高電圧が印加されるイオン化電極33が、下向きに折曲げられて固定されている。

【0027】このように構成された本発明によれば、冷凍サイクルが駆動され、各庫内に食品を貯蔵した状態において、多機能付加装置20に電源が印加されると、高電圧発生器27は、直流の高電圧を発生させ、針状電極構造体29aと帯状電極構造体29bに印加して、コロナ放電を起こさせる。このようなコロナ放電は、針状電極周辺に流入した汚染空気をイオン化させた後、帯状電極構造体29bに移動して、イオンを含んだ空気の流れが生じる。

【0028】即ち、針状電極構造体29aにおいて、コロナ放電が起こると同時に、空気中の酸素を電離(O₂ → O⁺ + O⁻)させ、電離された酸素原子(O⁺)は酸素と結合してオゾン(O₃)を生成する。このように生成されたオゾン(O₃)は、不安定になり更に分解されるが、コロナ放電により生成されたオゾンは酸化力が強力で脱臭器20内に流入された空気中の浮遊菌を殺菌すると同時に、臭い分子を分解して清い空気に浄化する。

【0029】このような浄化作用は、オゾン反応層31とオゾン分解部32により成され、これによって、分解されなかったオゾンは、オゾン分解部32において、全て酸素に還元されるので、ケースの外部に排出されない。

【0030】次に、オゾン分解部32を通じて浄化された空気は、イオン化電極33により陽イオン化または陰イオン化され、陽イオンまたは陰イオン化された空気は、ケースの外部に排出されて食品の新鮮度を長時間維持するように作用する。

【0031】この際、前記イオン化電極33は、端部の

針を下向きに折曲してイオンを含む空気が庫内に流出される方向と一致しているので、空気の陽イオン化又は陰イオン化を倍加させることができる。

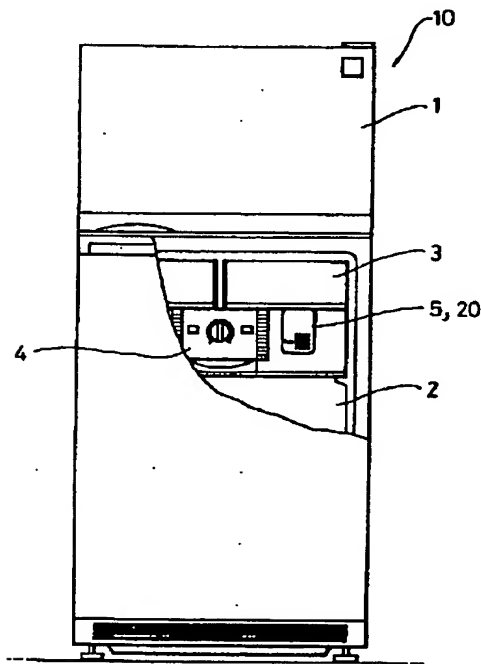
【0032】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に基づく多機能付加装置は、オゾンが発生させる電極構造体と、陽イオンまたは陰イオンが発生させるイオン化電極とを一体に設置して、オゾンと陽イオンまたは陰イオンを同時に発生させることができるので、冷蔵庫内の浮遊菌と臭いに対して殺菌/脱臭機能を遂行するとともに、食品の新鮮度維持機能を遂行することができる。また、これらの構成要素が一体に形成されているので、本発明に基づく多機能付加装置が庫内を占める面積を縮小することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明が適用される一般的な冷蔵庫を一部切開*

【図1】



*して示した前面図である。

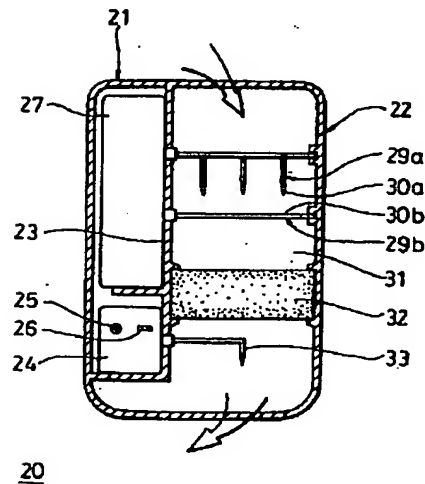
【図2】本発明に基づく多機能付加装置を示した断面図である。

【図3】従来の殺菌/脱臭器を示した断面図である。

【符号の説明】

- 20 多機能付加装置
- 21 電源部
- 22 多機能付加部
- 24 プリント回路基板
- 27 高電圧発生部
- 29a 針状電極構造体
- 29b 帯状電極構造体
- 31 オゾン反応層
- 32 オゾン分解部
- 33 イオン化電極

【図2】



【図3】

